

Индивидуальный предприниматель
Баранцова Надежда Александровна

УТВЕРЖДАЮ:
Индивидуальный предприниматель
/ Баранцова Н.А.
«09» января 2023 года
М.П.



Дополнительная общеразвивающая программа
«Подготовка к ЕГЭ по химии (10 класс)»

г. Ростов-на-Дону, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по химии (10 класс)» составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 №304 (в редакции от 02.07.2021).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 №26-ЗС (в редакции от 05.12.2018).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

Курс химии направлен на достижение следующих целей, обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного деятельностного подходов к обучению:

1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности.
2. Формирование умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию.
3. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания.
4. Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Задачи:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Особенности содержания программы.

В системе среднего общего образования химию относят к предметной области «Естественные науки». Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами.

Основными проблемами химии являются:

- изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения;
- получение веществ с заданными свойствами;
- исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:
- «вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

В результате изучения учебного предмета «Химия» выпускник средней школы освоит содержание, способствующее формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Учащийся овладеет системой химических знаний — понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Все это позволит ему сформировать на основе системы полученных знаний научное мировоззрение как фундамент ценностного, нравственного отношения к природе, окружающему миру, своей жизни и здоровью, осознать роль химической науки в познании и преобразовании окружающего мира, выработать отношение к химии как возможной области будущей собственной практической деятельности.

Усвоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечит выпускнику возможность совершенствовать и развивать познавательные возможности, умение управлять собственной познавательной деятельностью; интеллектуальные и рефлексивные способности; применять основные интеллектуальные операции, такие как формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций; использовать различные источники для получения химической информации;

самостоятельно планировать и организовывать учебно познавательную деятельность; развивать исследовательские, коммуникативные и информационные умения.

Особенности структуры и логики построения курса химии нашли свое отражение в учебниках линии, которые отличаются от аналогичных сочетанием научной строгости изложения и широкой направленностью на применение химических знаний в повседневной жизни и в жизни общества. В учебниках реализуется системно-деятельностный подход, лежащий в основе ФГОС. Этот подход ориентирован на конкретные результаты образования, как системообразующий компонент стандарта, где развитие личности учащегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования.

Изучение химии в 10 и 11 классах построено по линейной схеме. В 10 классе излагается материал органической химии, а в 11 классе — неорганическая химия, общая химия, химическая технология.

Систематический курс органической химии в 10 классе предваряет раздел, направленный на обобщение и повторение полученных в основной школе знаний. В нем также даются те сведения из общей и неорганической химии, которые необходимы для изучения органической химии, но не вошли в программу основной школы. Курс органической химии построен традиционно. Он начинается с основных понятий органической химии, затем излагается структурная теория органических соединений, рассматривается их электронное строение. Потом изучаются важнейшие классы органических соединений: углеводороды, кислородсодержащие соединения, азот- и серосодержащие соединения. Систематическое изложение строения и свойств органических соединений позволяет перейти к биологически активным веществам — углеводам, жирам, белкам и нукleinовым кислотам. Заканчивается курс органической химии рассказом о полимерах и их использовании в быту и в технике.

Технологии и методики обучения:

1. Технология развивающегося деятельностного обучения.
2. Интерактивные технологии.
3. Технология развития критического мышления.
4. Технология дифференцированного обучения
5. Информационные технологии.
6. Здоровьесберегающие технологии.
7. Технологии дистанционного обучения с применением интернет-ресурсов

В 10 классе в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (4), практические работы (9), устный экзамен, проект

В условиях временной реализации образовательных программ основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в режиме самоизоляции детей руководствоваться Положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В процессе осуществления реализации применяются следующие формы обучения:

- непосредственное взаимодействие с обучающимися в режиме видеоконференции – смешанное обучение с использованием сервиса Google meet, с сохранением объема учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, а также сроков и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.
- опосредованное взаимодействие с обучающимися с использованием ЭО и ДОТ с сохранением объема заданий для самостоятельного изучения, сроки консультаций, объем учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, сроки и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.

Учебная программа **рассчитана на 140 часов** (из расчёта 4 часа в неделю).

Рабочая программа по курсу химии в 10 классе составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий и **реализуется за 134 часа**.

Сокращается 6 часов за счёт резервных часов и часов повторения

Категории обучающихся:

Учащиеся средних общеобразовательных школ.

Актуальность программы состоит в повышении эффективности подготовки к ЕГЭ за счет использования интенсивных образовательных технологий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне являются:

- 1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:
 - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
 - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:
 - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
 - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:
 - осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
 - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Ученник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Ученник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выпускник на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- сопоставлять исторические вехи развития химии с историческими периодами развития промышленности и науки для проведения анализа состояния, путей развития науки и технологий;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы

неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

— объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ;

— характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

— характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

— приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

— определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

— устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

— устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

— устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

— подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющие реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

— определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

— приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

— обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

— выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник получит возможность научиться:

— проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

— использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

— владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

— осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

— критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с

точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

— находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе

проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

— представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

— формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

— самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

— интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

— описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

— характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

— прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Повторение и углубление знаний

Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Мольная доля и массовая доля элемента в веществе.

Строение атома. Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны. Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.

Химическая связь. Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.

Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Газовые законы. Уравнение Клайперона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов.

Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель.

Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Гидролиз. рН среды.

Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация. Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений.

Демонстрации.

1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.

2. Возгонка йода.

3. Определение кислотности среды при помощи индикаторов.

4. Эффект Тиндаля.
5. Образование комплексных соединений переходных металлов.

Лабораторные опыты.

1. Реакции ионного обмена.
2. Свойства коллоидных растворов.
3. Гидролиз солей.
4. Получение и свойства комплексных соединений.

Тема 2. Основные понятия органической химии

Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные. Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.

Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация орбиталей, ее типы для органических соединений: sp^3 , sp^2 , sp . Образование σ - и π -связей в молекулах органических соединений.

Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия углеродного скелета. Изомерия положения. Межклассовая изомерия. Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (цис-, транс-изомерия).

Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды.

Электронные эффекты. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Механизмы реакций. Способы разрыва связи углерод-углерод. Свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы.

Классификация органических веществ и реакций. Основные классы органических соединений. Классификация органических соединений по функциональным группам. Электронное строение органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Индуктивный и мезомерный эффекты. Представление о резонансе.

Номенклатура органических веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ, ее принципы. Рациональная номенклатура. Окисление и восстановление в органической химии.

Демонстрации. 1. Модели органических молекул.

Тема 3. Углеводороды

Алканы. Строение молекулы метана. Понятие о конформациях. Общая характеристика класса, физические и химические свойства (горение, каталитическое окисление, галогенирование, нитрование, крекинг, пиролиз). Механизм реакции хлорирования метана. Алканы в природе. Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Применение алканов.

Циклоалканы. Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Напряженные и ненапряженные циклы. Химические свойства циклопропана (горение, гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана (горение, хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов.

Алкены. Общая характеристика класса. Строение молекулы этилена. Физические свойства алкенов. Геометрическая изомерия алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения по кратной связи — гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе или на свету. Окисление алкенов (горение, окисление кислородом в присутствии хлорида палладия, под действием серебра,

окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление по Вагнеру). Полимеризация. Получение алканов из алканов, алкилгалогенидов и дигалогеналканов. Применение этилена и пропилена.

Алкадиены. Классификация диеновых углеводородов. Сопряженные диены. Физические и химические свойства дивинила и изопрена. 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация. Каучуки. Вулканизация каучуков. Резина и эбонит. Синтез бутадиена из бутана и этанола.

Алкины. Общая характеристика. Строение молекулы ацетилена. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование. Тримеризация и димеризация ацетилена. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Применение ацетилена. Карбидный метод получения ацетилена. Пиролиз метана. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов.

Арены. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Бензол — строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксиолов. Реакции замещения в бензольном ядре (галогенирование, нитрование, алкилирование). Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, хлорирование на свету). Особенности химии алкилбензолов. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Бромирование и нитрование толуола. Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь. Реакция Вюрца—Фиттинга как метод синтеза алкилбензолов. Стирол как пример непредельного ароматического соединения.

Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяные газы, их состав, использование. Нефть как смесь углеводородов. Первичная и вторичная переработка нефти. Риформинг. Каменный уголь.

Галогенопроизводные. Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов. Использование галоген производных в быту, технике и в синтезе. Понятие о магнийорганических соединениях. Получение алканов восстановлением йодалканов. Магнийорганические соединения.

Демонстрации.

1. Бромирование гексана на свету.
2. Горение метана, этилена, ацетилена.
3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.
4. Окисление толуола раствором перманганата калия.
5. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.
6. Получение стирола деполимеризацией полистирола и испытание его отношения к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. Составление моделей молекул алканов. Взаимодействие алканов с бромом. Составление моделей молекул непредельных соединений.

Практическая работа № 1. Составление моделей молекул углеводородов.

Практическая работа № 2. Получение этилена и опыты с ним.

Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».

Тема 4. Кислородсодержащие органические вещества

Спирты. Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на организм метанола и этанола. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства спиртов (кислотные свойства, реакции замещения гидроксильной группы на галоген, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, окисление, реакции углеводородного радикала). Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Качественная реакция на многоатомные спирты. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров иодоводородом.

Фенолы Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами. Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование). Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол. Применение фенола.

Карбонильные соединения. Электронное строение карбонильной группы. Альдегиды и кетоны. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона. Понятие о кето-енольной таутомерии карбонильных соединений. Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях присоединения. Реакции замещения атомов водорода при α -углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реагентом Гриньяра. Окисление карбонильных соединений. Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу. Реакции альдольно - кротоновой конденсации. Особенности формальдегида. Реакция формальдегида с фенолом.

Карбоновые кислоты. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации). Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение муравьиной и уксусной кислот в промышленности. Высшие карбоновые кислоты. Щавелевая кислота как представитель дикарбоновых кислот. Представление о непредельных и ароматических кислотах. Особенности их строения и свойств. Значение карбоновых кислот.

Функциональные производные карбоновых кислот. Получение хлорангидридов и ангидридов кислот, их гидролиз. Получение сложных эфиров с использованием хлорангидридов и ангидридов кислот. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот. Нитроглицерин. Амиды. Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот.

Демонстрации.

1. Взаимодействие натрия с этианолом.
2. Окисление этианола оксидом меди.
3. Горение этианола.
4. Взаимодействие трет - бутилового спирта с соляной кислотой.
5. Качественная реакция на многоатомные спирты.
6. Качественные реакции на фенолы.
7. Определение альдегидов при помощи качественных реакций.
8. Окисление альдегидов перманганатом калия.
9. Получение сложных эфиров.

Лабораторные опыты.

5. Свойства этилового спирта.
6. Свойства глицерина.
7. Свойства фенола. Качественные реакции на фенолы.
8. Свойства формалина.
9. Свойства уксусной кислоты.
10. Соли карбоновых кислот.

Практическая работа № 3. Получение бромэтана.

Практическая работа № 4. Получение ацетона.

Практическая работа № 5. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств

Практическая работа № 6. Получение этилацетата.

Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические вещества».

Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения

Нитросоединения. Электронное строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Взрывчатые вещества.

Амины. Изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Физические свойства простейших аминов. Амины как органические основания. Соли алкиламмония. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Химические свойства анилина (основные свойства, реакции замещения в ароматическое ядро, окисление, ацилирование). Диазосоединения. Получение аминов из спиртов и нитросоединений. Применение анилина. Сероорганические соединения. Представление о сероорганических соединениях. Особенности их строения и свойств. Значение сероорганических соединений.

Гетероциклы. Фуран и пиррол как представители пятичлененных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола. Кислотные свойства пиррола. Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина. Основные свойства пиридина, реакции замещения с ароматическим ядром. Представление об имидазоле, пиридине, пурине, пуриновых и пиримидиновых основаниях.

Демонстрации.

1. Основные свойства аминов.
2. Качественные реакции на анилин.
3. Аниловые красители.
4. Образцы гетероциклических соединений.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на анилин.

Тема 6. Биологически активные вещества

Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Омыление жиров. Гидрогенизация жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот.

Углеводы. Моно- и дисахариды. Функции углеводов. Биологическая роль углеводов. Глюкоза — физические свойства, линейная и циклическая формы. Реакции глюкозы (окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт), качественные реакции на глюкозу. Брожение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Понятие о гликозидах.

Дисахариды. Сахароза как представитель невосстанавливющих дисахаридов. Мальтоза и лактоза, целлюбиоза. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы.

Полисахариды Крахмал, гликоген, целлюлоза. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз полисахаридов.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот.

Аминокислоты как амфотерные соединения. Реакции с кислотами и основаниями. Образование сложных эфиров. Пептиды. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Гидролиз пептидов.

Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки.

Демонстрации.

1. Растворимость углеводов в воде и этаноле.
2. Качественные реакции на глюкозу.
3. Образцы аминокислот.

Лабораторные опыты.

11. Свойства глюкозы. Качественная реакция на глюкозу. Определение крахмала в продуктах питания.

12. Цветные реакции белков.

Практическая работа № 7. Гидролиз крахмала

Практическая работа № 8. Идентификация органических веществ

Контрольная работа № 3 по темам «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества».

Тема 7. Высокомолекулярные соединения

Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Эластомеры.

Природный и синтетический каучук. Сополимеризация. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил-бутадиен- стирольный пластик, поликарбонаты).

Природные и синтетические волокна (обзор).

Демонстрации. 1. Образцы пластиков. 2. Коллекция волокон. 3. Поликонденсация этиленгликоля с терефталевой кислотой.

Лабораторные опыты. 13. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Практическая работа № 9. Распознавание пластмасс. Распознавание волокон.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Целевой приоритет: создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

1. опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
2. трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
3. опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
4. опыт природоохранных дел;
5. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
7. опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
8. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
10. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Название темы, раздела, модуля, блока	Количество часов	Формируемый социально значимый опыт (№)
Повторение и углубление знаний	20	5,8,10
Основные понятия органической химии	16	3,6,8,10
Углеводороды	37	1,3,4,6,7,8,9,10
Кислородсодержащие органические вещества	24	1,3,4,6,7,8,9,10
Азот- и серосодержащие соединения	11	1,3,4,6,7,8,10
Биологически активные вещества	21	1,2,4,6,7,8,9,10
Высокомолекулярные соединения	5	1,2,4,6,7,8,9,10
Всего	134ч.	

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Модуль (глава) Разделы главы Тема	Дата	Домашнее задание
Тема 1. Повторение и углубление знаний (20 ч)			
1.	Атомы, молекулы, вещества. Вводный инструктаж по технике безопасности.	02.09	§ 1
2.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов.	02.09	§2
3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	05.09	§2
4.	Диагностическая контрольная работа	07.09	§3
5.	Химическая связь	09.09	§4
6.	Агрегатные состояния	09.09	§4
7.	Газовые законы	12.09	§5
8.	Классификация химических реакций	14.09	§6
9.	Окислительно - восстановительные реакции	16.09	§7
10.	Типичные окислители и восстановители	16.09	§7
11.	Важнейшие классы неорганических веществ	19.09	§8
12.	Реакции ионного обмена	21.09	§8
13.	Растворы	23.09	§8
14.	Решение задач по теме «Растворы»	23.09	§9
15.	Решение комбинированных задач	26.09	§9
16.	Коллоидные растворы	28.09	§10
17.	Гидролиз солей	30.09.	§10
18.	Комплексные соединения	30.09	§11
19.	Решение задач с применением понятия концентрация	03.10	§12
20.	Обобщение по теме «Основы химии»	05.10	§12
Тема 2. Основные понятия органической химии (16 часов)			
21.	Предмет и значение органической химии.	07.10	§13, выучить гомол. ряды
22.	Выведение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.	07.10	§13
23.	Выведение молекулярной формулы вещества по процентному составу.	10.10	§13
24.	Причины многообразия органических соединений	12.10	§14
25.	Электронное строение и химические связи атома углерода	14.10	§15
26.	Виды гибридизации атома углерода и форма молекул	14.10	§15
27.	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	17.10	§16
28.	Изомерия. Составление изомеров	19.10	§17
29.	Пространственная изомерия.	21.10	§18
30.	Электронные эффекты в молекулах органических соединений.	21.10	§19

31.	Основные классы органических соединений. Гомологические ряды	24.10	§20
32.	Номенклатура органических соединений.	26.10	§21
33.	Особенности и классификация органических реакций	28.10	§22
34.	Типы химических реакций в органической химии	28.10	§22, индивид. задания
35.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	07.11	§23
36.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные понятия органической химии»	09.11	индивидуал. задания

Тема 2. Углеводороды (37 ч)

37.	Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	11.11	§24
38.	Химические свойства алканов	11.11	§25
39.	Получение и применение алканов.	14.11	§26
40.	Решение задач и упражнений по теме: "Алканы"	16.11	§26
41.	Практическая работа № 1. Составление моделей молекул углеводородов. Первичный инструктаж по технике безопасности	18.11	§27
42.	Циклоалканы. Строение молекул, физические свойства, конформация.	18.11	§27
43.	Химические свойства циклоалканов.	21.11	§27
44.	Применение циклоалканов.	23.11	§27
45.	Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры	25.11	§28
46.	Вычисление молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.	25.11	§28
47.	Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	28.11	§28
48.	Химические свойства алкенов.	30.11	§29
49.	Взаимосвязь алканов и алкенов.	02.12	§29
50.	Способы получения и применение алкенов.	02.12	§30
51.	Решение задач и упражнений по теме: "Алкены"	05.12	§30
52.	Практическая работа № 2. Получение этилена и изучение его свойств . Повторный инструктаж по технике безопасности.	07.12	§30
53.	Алкадиены. Строение молекул и номенклатура	09.12	§31
54.	Физические и химические свойства алкадиенов.	09.12	§31
55.	Природный и синтетический каучуки. Резина.	12.12	§32
56.	Алкины. Строение молекул. Изомерия и номенклатура.	14.12	§33
57.	Физические и химические свойства алкинов	16.12	§34
58.	Получение и применение алкинов	16.12	§35
59.	Обобщение знаний о предельных и непредельных углеводородах	19.12	индивидуал. задания
60.	Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по процентному составу	21.12	индивидуал. задания
61.	Ароматические углеводороды (арены). Бензол	23.12	§36

62.	Физические и химические свойства бензола	23.12	§37
63.	Гомологи бензола. Изомерия и номенклатура.	26.12	§37,
64.	Химические свойства гомологов бензола.	28.12	§36,37
65.	Применение бензола и его гомологов	09.01.2023	§38, индивид. задания
66.	Нефть, состав, свойства. Первичная и вторичная переработка нефти	11.01	§39
67.	Экологические проблемы, связанные с переработкой нефти.	13.01	§39,40
68.	Решение задач и упражнений по теме: "Арены"	13.01	индивидуал. задания
69.	Генетическая связь между различными классами углеводородов	16.01	§41, индивид. задания
70.	Галогенопроизводные углеводородов.	18.01	§42
71.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углеводороды»	20.01	индивидуал. задания
72.	Контрольная работа № 1 по теме: «Углеводороды»	20.01	индивидуал. задания
73.	Работа над ошибками	23.01	индивидуал. задания

Тема 4 «Кислородсодержащие органические вещества» (24 ч)

74.	Спирты, строение, классификация, изомерия и номенклатура.	25.01	§43
75.	Химические свойства и получение спиртов.	27.01	§44
76.	Получение спиртов и применение.	27.01	§44, подготовить сообщения
77.	Простые эфиры.	30.01	§44
78.	Практическая работа № 3. Получение бромэтана .	01.02	§44, оформить работу
79.	Многоатомные спирты	03.02	§45
80.	Фенолы. Химические свойства фенола. Получение и применение	03.02	§46
81.	Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны	06.02	§47
82.	Химические свойства и методы получения карбонильных соединений	08.02	§48
83.	Важнейшие представители альдегидов.	10.02	§48
84.	Кетоны. Свойства, получение и применение	10.02	§48
85.	Практическая работа № 4. Получение ацетона.	13.02	§48
86.	Карбоновые кислоты. Состав, строение и номенклатура.	15.02	§49
87.	Функциональные производные карбоновых кислот.	17.02	§50
88.	Многообразие карбоновых кислот	17.02	§51
89.	Химические свойства карбоновых кислот.	20.02	§49
90.	Получение и применение карбоновых кислот	22.02	§51
91.	Практическая работа № 5. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.	27.02	§50,51
92.	Непредельные карбоновые кислоты	01.03	§51
93.	Решение расчетных задач, если исходное вещество содержит примеси.	03.03	индивидуал. задания
94.	Сложные эфиры карбоновых кислот. Мыла.	03.03	Сделать сообщение о применении сложных эфиров
95.	Практическая работа № 6. Получение	06.03	индивидуал. задания

	этилацетата.		
96.	Контрольная работа № 2 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»	10.03	индивидуал. задания
97.	Работа над ошибками	10.03	индивидуал. задания
Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения (11 ч.)			
98.	Нитросоединения. Электронное строение нитрогруппы.	13.03	§52
99.	Получение нитросоединений. Взрывчатые вещества.	15.03	§52
100.	Амины. Строение и химические свойства аминов.	17.03	§53
101.	Применение и получение важнейших алифатических аминов	17.03	§53
102.	Ароматические амины. Анилин. Применение и получение анилина	20.03	§54
103.	Применение и получение важнейших алифатических аминов	03.04	§53,54
104.	Сераорганические соединения. Особенности их строения и свойств. Значение сераорганических соединений.	05.04	§55
105.	Гетероциклические соединения.	07.04	§56
106.	Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы. Свойства пиридина.	07.04	§57
107.	Пirimидиновые и пуриновые основания	10.04	§57
108.	Обобщение и систематизация знаний по теме: "Азот- и серосодержащие соединения"	12.04	§52-57 повторить
Тема 6. Биологически активные вещества (21 ч)			
109.	Общая характеристика углеводов.	14.04	§58
110.	Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры. Глюкоза.	14.04	§59
111.	Химические свойства моносахаридов.	17.04	§60
112.	Дисахариды. Сахароза	19.04	§61
113.	Полисахариды	21.04	§62
114.	Жиры как сложные эфиры. глицерина и высших карбоновых кислот.	21.04	§63
115.	Жиры и масла. Значение в природе и жизни человека.	24.04	§63
116.	Аминокислоты. Состав, строение, изомерия.	26.04	§64
117.	Физические и химические свойства аминокислот.	28.04	§64
118.	Распространение аминокислот в природе, их получение и применение.	28.04	§64
119.	Пептиды и полипептиды. Нахождение в природе и их биологическая роль.	03.05	§65
120.	Белки. Состав, строение	05.05	§66
121.	Физико-химические свойства белков.	05.05	§66
122.	Практическая работа № 7. Гидролиз крахмала	10.05	§66
123.	Единство биохимических функций белков, жиров и углеводов	12.05	Подготовить сообщение
124.	Практическая работа № 8. Идентификация органических веществ	12.05	§62 повторить

125	Нуклеиновые кислоты	15.05	§67
126	Решение задач и упражнений по теме: «Биологически активные вещества»	17.05	индивидуал. задания
127	Генетическая связь между различными классами веществ	19.05	индивидуал. задания
128	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Азотсодержащие органические вещества. Биологически активные вещества»	19.05	индивидуал. задания
129	Контрольная работа № 3 по теме «Азот содержащие органические вещества. Биологически активные вещества»	22.05	индивидуал. задания

Тема 7. Высокомолекулярные соединения (5ч)

130	Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях. Пластмассы	24.05	§60
131	Механизм реакции полимеризации. Реакции поликонденсации.	26.05	§60
132	Устный экзамен по химии	26.05	§70
133	Практическая работа № 9. Распознавание пластмасс .Распознавание волокон.	29.05	§70
134	Синтетические каучуки. Синтетические волокна .Перспективы развития органической химии	31.05	Без задания

Всего: 134 часа

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы требует наличия учебного кабинета для теоретического обучения.

-ученическая мебель

-маркерная доска

-экран

-проектор

-

-

-

-

Система оценки достижений обучающихся включает: выполнение лабораторных, практических, самостоятельных и контрольных работ. При этом используется традиционная 5 бальная система оценивания.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет расчёты; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта или не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка практических работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, уравнения, вычисления.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка проектной деятельности учащихся

Критерий 1		Продукт (материализованный результат ПДУ)	Баллы
Показатель	1.1	Новизна. Оригинальность. Уникальность	1-2
	1.2	Оптимальность (наилучшее сочетание параметров продукта)	1
	1.3	Эстетичность	1-2
Максимальное количество баллов			5
Критерий 2		Процесс (работа по выполнению проекта)	
Показатель	2.1	Актуальность	1-2
	2.2	Проблемность	1-2
	2.3	Соответствие требованиям объема	1
	2.4	Содержательность	1-3
	2.5	Завершенность	1
	2.6	Наличие творческого компонента в процессе проектирования	1-2
	2.7	Коммуникативность (в групповом проекте)	1-2
	2.8	Самостоятельность	1-3
Максимальное количество баллов			16
Критерий 3		Качество оформления материала	
Показатель	3.2	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.3	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.4	Материал оформлен в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			4
Критерий 4		Защита проекта	
Показатель	4.1	Качество доклада (системность, композиционная целостность, полнота представления проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок)	1-3
	4.2	Ответы на вопросы	1-3
	4.3	Личностные проявления докладчика	1-2
	4.4	Культура речи докладчика	1-2
Максимальное количество баллов			10
Максимальное количество баллов по всем критериям			35

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 35-30 баллов – «5»

70-85 %, 29-25 баллов – «4»

50-70 %, 23-17 баллов – «3»

0-49 % - «2»

Критерии и показатели оценивания исследовательской деятельности обучающегося

Критерий 1		Уровень актуальности темы исследования	Баллы
Показатель	1.1	Актуальность темы исследования не доказана	0
	1.2	Приведены недостаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	1-2
	1.3	Приведены достаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	3-4
Критерий 2		Качество содержания исследования	
Показатель	2.1	Соответствие содержания исследования его теме	
	2.1.1	Содержание исследования не соответствует заявленной теме	0
	2.1.2	Содержание исследования не в полной мере соответствует заявленной теме	1-2
	2.1.3	Содержание исследования в полной мере соответствует заявленной теме	3-4

Показатель	2.2	Логичность изложения материала	
	2.2.1	Материал изложен не логично, не структурирован, хаотичен	0
	2.2.2	Недостаточно соблюдается логичность изложения материала	1-2
	2.2.3	Материал изложен в строгой логической последовательности	3-4
Показатель	2.3	Количество и разнообразие источников информации	
	2.3.1	Отсутствие списка источников информации	0
	2.3.2	Использованы однотипные источники информации	1
	2.3.3	Использовано незначительное количество источников информации	2
	2.3.4	Использовано значительное количество разнообразных источников информации	3-4
Критерий 3		Качество оформления исследовательского материала	
Показатель	3.1	Соответствие оформления принятым требованиям	
	3.1.1	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.1.2	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.1.3	Материал оформлен точно в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			20

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 20-17 баллов – «5»

70-85 %, 16-14 баллов – «4»

50-70 %, 13-10 баллов – «3»

0-49 % - «2»

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы требует наличия учебного кабинета для теоретического обучения.

- ученическая мебель
- маркерная доска
- экран
- проектор
- реактивы и наборы для выполнения лабораторных работ
- калькулятор для каждого учащегося

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. "Химия: учебник для 10 класса" (авторы: И.Г. Узун, Н.Е. Власенков, Л.С. Ионова и др.) - издание 2018 года.
2. "Химия: учебник для 10 класса" (авторы: Н.Г. Кузнецова, А.А. Орлова, В.В. Паустовский и др.) - издание 2019 года.

3. "Химия: учебник для 10 класса" (авторы: Н.Б. Беляков, О.С. Сироткина, В.В. Кузнецов и др.) - издание 2020 года.
4. "Химия: учебник для 10 класса" (авторы: И.Г. Чирков, Л.В. Попкова, Т.В. Шумилкина и др.) - издание 2021 года.
5. "Химия: учебник для 10 класса" (авторы: Е.В. Кузнецова, И.Н. Сивухина, А.В. Бажанова и др.) - издание 2022 года.

Интернет-ресурсы:

1. "Химия онлайн" - www.himiaonline.ru
2. "Учебник.ру" - www.uchebnik.ru/chem/
3. "Химия на 5" - www.himianah5.ru